



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000033657 A**(43) Date of publication of application: **02 . 02 . 00**

(51) Int. Cl

**B29D 31/00**  
**B29C 33/02**  
**B29C 35/02**  
**B62D 55/253**  
**// B29K 21:00**  
**B29K105:08**  
**B29K105:24**  
**B29L 29:00**  
**B29L 31:00**

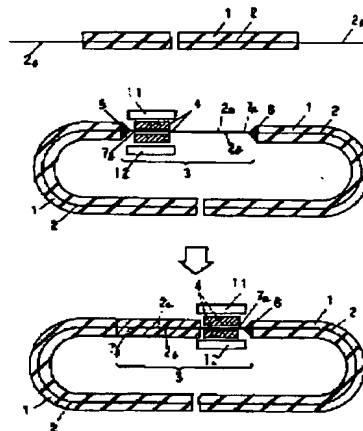
(21) Application number: **10201485**(22) Date of filing: **16 . 07 . 98**(71) Applicant: **BRIDGESTONE CORP**(72) Inventor: **IWASA MITSUHIRO**(54) **ENDLESS MOLDING METHOD OF RUBBER CRAWLER**

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To contribute to the relaxation of the rigidity of an endless part by dividing the overlap part of a steel cord row over a plurality of times to supply unvulcanized rubber and dividing this rubber from one end side over a plurality of times to successively vulcanize and mold the same.

**SOLUTION:** A rubber elastomer 1 is set to a dimension slightly shorter than the total length of an obtained rubber crawler and steel cord rows 2 are protruded from both ends thereof. The rubber elastomer 1 may be vulcanized by any vulcanization method. The protruding parts 2a, 2b of the steel cord row 2 is allowed to overlap with each other and a new unvulcanized rubber 4 shorter than the overlap part 3 is charged to the overlapped part to be vulcanized and, by successively performing the vulcanization process over a plurality of times, an endless part is completed. A large-scaled equipment is required in the case of a usual molding method vulcanizing and molding the overlap part 3 as a whole at once is required but, in the case of this molding method, a small-sized vulcanizing equipment is sufficiently used and cost is reduced.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-33657

(P2000-33657A)

(43) 公開日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 2 9 D 31/00		B 2 9 D 31/00	4 F 2 0 2
B 2 9 C 33/02		B 2 9 C 33/02	4 F 2 0 3
35/02		35/02	4 F 2 1 3
B 6 2 D 55/253		B 6 2 D 55/253	D
// B 2 9 K 21:00			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-201485

(22) 出願日 平成10年7月16日 (1998.7.16)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 岩佐 光浩

横浜市戸塚区名瀬町2855-46-202

(74) 代理人 100086896

弁理士 鈴木 悦郎

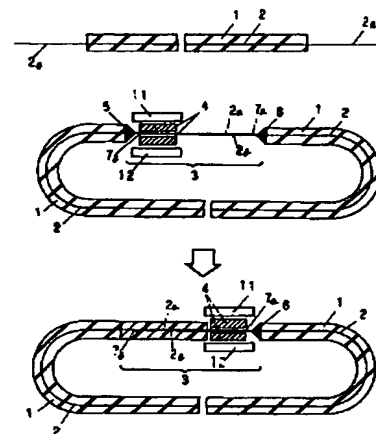
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴムクローラのエンドレス成形法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は長尺で有端のゴム弾性体を無端状になぎ合せてゴムクローラとする連結成形法に関するものである。

【解決手段】 長尺で有端であり、その長尺方向にスチールコード列が埋設されその両端より当該スチールコード列を突出し、その突出したスチールコード列をオーバーラップさせ、当該部位の未加硫ゴムを加硫してなるゴムクローラのエンドレス成形法において、スチールコード列のオーバーラップ部を複数回に分割して未加硫ゴムを供給し、一端側より複数回に分割して順次加硫成形する成形法。1…長尺で有端のゴム弾性体、2…スチールコード列、2a、2b…スチールコード列の突出部、3…オーバーラップ部、4、5、6…未加硫ゴム、7a、7b…スチールコード列の突出部の先端。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長尺で有端であり、その長尺方向にスチールコード列が埋設されその両端より当該スチールコード列を突出し、その突出したスチールコード列をオーバーラップさせ、当該部位の未加硫ゴムを加硫してなるゴムクローラのエンドレス成形法において、スチールコード列のオーバーラップ部を複数回に分割して未加硫ゴムを供給し、一端側より複数回に分割して順次加硫成形することを特徴とするゴムクローラのエンドレス成形法。

【請求項 2】 オーバーラップ部における少なくとも一方側のスチールコード列先端を、ゴムクローラの幅方向に対し段部を形成した配置としたゴムクローラのエンドレス成形法。

【請求項 3】 オーバーラップ部における少なくとも一方側のスチールコード列先端を、ゴムクローラの幅方向に対し傾斜配置としたゴムクローラのエンドレス成形法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は長尺で有端のゴム弾性体を無端状につなぎ合わせてゴムクローラとする連結成形法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、長尺のゴム弾性体を無端状（エンドレス化）としたゴムクローラが広く用いられており、エンドレス化するにはゴム弾性体の長尺方向にスチールコードが埋設され、両端より突出させた当該スチールコードをオーバーラップさせ、この部位に未加硫ゴムを充填して加圧加熱下に加硫してなるものである。このエンドレス化にあつては一回の工程で加硫するため、加硫機の設備上の関係からオーバーラップの長さに限界があることはやむを得ない。

【0003】 従来のエンドレス化の工程にあつては、スチールコードを内蔵した長尺の未加硫ゴムを加硫しスチールコードの両端部を突出させ、これに沿うゴム部は未加硫～半加硫の状態とし、次いでこのスチールコードの両端部をオーバーラップさせ、必要ならばここに更に未加硫ゴムを追加して加硫してエンドレス化することとなる。

【0004】 このように、長尺のゴム弾性体の両端部のゴム部を加硫を促進させないために、加硫成形モールドにあつてはその両端部に特別にウオータージャケット等のクーリングゾーンを形成する必要がある。そしてこのクーリングゾーンを長くすることがエンドレス部の剛性の緩和に必要となるが、実際の設備ではこれを充分な長さとするには限界がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は有端のゴム弾性体のエンドレス化に際しては新規なエンドレス成形法を提案するものであり、特にエンドレス部の剛性の緩和

に寄与する成形法に係るものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は以上の課題を達成するために次の構成を採用したものである。即ち、長尺で有端であり、その長尺方向にスチールコード列が埋設されその両端より当該スチールコード列を突出し、その突出したスチールコード列をオーバーラップさせ、当該部位の未加硫ゴムを加硫してなるゴムクローラのエンドレス成形法において、スチールコード列のオーバーラップ部を複数回に分割して未加硫ゴムを供給し、一端側より複数回に分割して順次加硫成形することを特徴とする。

【0007】 そして、具体的には、オーバーラップ部における少なくとも一方側のスチールコード列先端を、ゴムクローラの幅方向に対し段部を形成した配置とし、或いは傾斜配置としたものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 ゴムクローラに加硫の際、前記したように加硫成形モールド及び熱盤が長大化して大きなスペースの設置場所を要する装置を使用しなくて済むように、図 9 に示すような送り加硫と称される成形法も採用されている。この送り加硫成形法は比較的短い単位長さの上下の加硫成形モールド 21 及び 22 からなる小さな設備によって長尺のクローラ 23 を加硫するものである。即ち、クローラ 23 はスチールコード 24 が埋設された接地側未加硫ゴム 25 と内周側未加硫ゴム 26 とから構成され、上下の加硫成形モールド 21 及び 22 によって単位長さ毎に順次加熱成形することによって加硫されるものである。

【0009】 本発明のエンドレス成形法はスチールコード列をオーバーラップさせてエンドレス化するに際して、当該部位に順次部分的に未加硫ゴムを充填し、この未加硫ゴム部を加圧加熱下に加硫するエンドレス化する送り加硫法を採用したものであり、この工程を順次繰り返すことによってエンドレス化するものであり、特別に大きな設備を要さずともエンドレス化が可能となったものである。

【0010】 そして、このスチールコード列のオーバーラップ部にあつては、ゴムクローラ全体としてこの部位の剛性が他の部位より高くなり、このため走行時の振動や騒音の発生の原因となっていた。この部位のスチールコード列の先端の配置を変えることによって全体として剛性差が均一化の方向に分散されるものであり、このため、スチールコード列の先端の配置に段差を設けて剛性を緩和を図ったり、その先端の配置を傾斜配置とすればよい。

【0011】 尚、スチールコード列のオーバーラップ部のみならずゴム弾性体のスチールコード列全体を通して順次未加硫ゴムを充填し、これを加硫してゴムクローラを成形することも可能である。スチールコード列のオー

オーバーラップ部が長くなる場合でも本発明の成形法は有利に成形できることとなる。

#### 【0012】

【実施例】以下、図面をもって本発明の成形法を更に詳細に説明する。図1は本発明の成形法の概要図であり、符号1は長尺で有端のゴム弾性体、2はこの長尺方向に埋設されたスチールコード列である。さて、ゴム弾性体1は得られるゴムクローラの全長よりも若干短い寸法とされ、その両端よりスチールコード列2が突出してなるものである。このゴム弾性体1の加硫はいかなる加硫法であってよい。

【0013】そしてこのスチールコード列2の突出部2a及び2bをオーバーラップさせ、このオーバーラップ部3の長さよりも短い新たな未加硫ゴム4を充填し、この未加硫ゴム4を加硫するものであって、この加硫工程を複数回にわたり順次行うことによりエンドレス部が完成する。図中、11及び12はモールドを示す。

【0014】前記したように、このオーバーラップ3を全体として一回で加硫成形する従来の成形法の場合には大型の設備を要するが、本発明の成形法の場合には小型の加硫設備で充分であり、コスト的にも安価なものが得られることとなる。

【0015】尚、通常は加硫されたゴム弾性体1の両端を半加硫ゴム部5及び6としておくのがよく、こうすることによって新たに供給される未加硫ゴムとの加硫接着一体化が完全になされることとなる。尚、この半加硫状態とするにはモールドの端部にウオータージャケットを備えてクーリングゾーンを形成すればよい。

【0016】図2～図7はオーバーラップ部3におけるスチールコード列2の突出部2a及び2bの先端7a及び7bの配置例である。図2にあってはゴムクローラの幅方向に直線状をなす例であり、この場合にはこのオーバーラップ部3を例えば左側から順次加硫成形するものである。図3は先端7a及び7bを2段の段付配置したものであり、図4は3段の段付、図5は5段の段付配置としたものである。そして、図6はこの配置を傾斜配置させたものであり、図7はV字形に傾斜配置させたもの\*

\*である。

【0017】これらのオーバーラップ部3の先端7a及び7bの配列は剛性の差を分散することを目的とするものであり、得られたゴムクローラの剛性は均一化の方向に改善されたものとなる。

【0018】いずれにしろ、本発明のエンドレス成形法によれば、これらのスチールコード列2のエンドレス部3を複数に区画し、これに順次新たな未加硫ゴムを充填して加硫することによって成形するものであり、設備的に小型のものでよい。尚、段付の場合には一つの段部を一回の加硫成形にて順次加硫することが望ましい。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明は有端のゴム弾性体の新規なエンドレス成形法を提案するものであり、特にエンドレス部の剛性の緩和に寄与する成形法である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の成形法の概要図である。

【図2】図2はスチールコード列の先端の第1配置例である。

【図3】図3はスチールコード列の先端の第1配置例である。

【図4】図4はスチールコード列の先端の第1配置例である。

【図5】図5はスチールコード列の先端の第1配置例である。

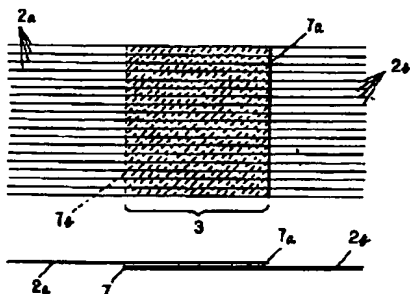
【図6】図6はスチールコード列の先端の第1配置例である。

【図7】図7はスチールコード列の先端の第1配置例である。

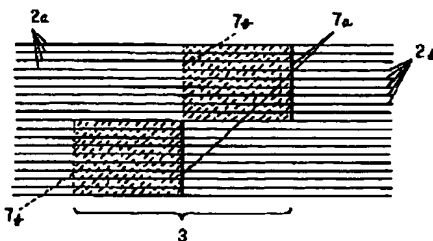
#### 【符号の説明】

- 1…長尺で有端のゴム弾性体、
- 2…スチールコード列、
- 2a、2b…スチールコード列の突出部、
- 3…オーバーラップ部、
- 4、5、6…未加硫ゴム、
- 7a、7b…スチールコード列の突出部の先端。

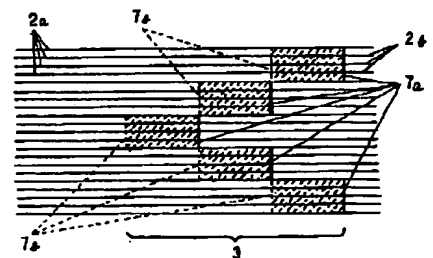
【図2】



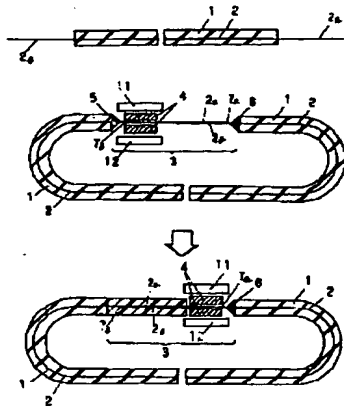
【図3】



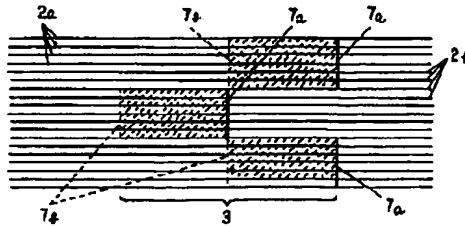
【図5】



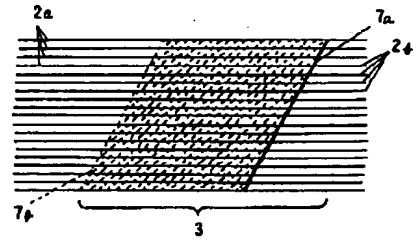
【図1】



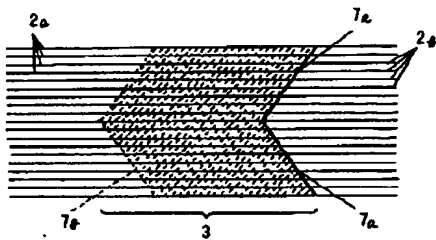
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 2 9 K 105:08

105:24

B 2 9 L 29:00

31:00

Fターム(参考) 4F202 AA45 AD03 AD15 AD16 AG03  
AG17 AH12 CA27 CB01 CC03  
CK41  
4F203 AA45 AD03 AD15 AD16 AG03  
AG17 AH12 DA03 DB01 DC01  
DL10 DL14  
4F213 AA45 AD03 AD15 AD16 AG03  
AG17 AH12 WA04 WA54 WA87  
WB01 WC01